

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 9 月 3 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 8 7 4 0 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 2 8 7 4 0 7]

出 願 人 株 式 会 社 フ ジ ク ラ
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 20020774

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/52

【発明の名称】 補機のケーブル接続構造及び防水構造

【請求項の数】 3

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 番地 株式会社フジクラ佐倉
事業所内

 【氏名】 ▲崎▼山 興治

【発明者】

 【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 番地 株式会社フジクラ佐倉
事業所内

 【氏名】 井出 剛久

【特許出願人】

 【識別番号】 000005186

 【氏名又は名称】 株式会社フジクラ

【代理人】

 【識別番号】 100092820

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 伊丹 勝

 【電話番号】 03-5216-2501

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 026893

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704484

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 補機のケーブル接続構造及び防水構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の導体が絶縁材料により覆われて平面状に並設されたケーブルと、このケーブルに直結された補機との接続構造であって、

前記補機は、

電子部品を実装し所定の配線パターンが形成された基板、及びこの基板の前記配線パターンと接続されると共に前記ケーブルの各導体のうち、少なくとも一の導体と接続される接続端子を備えた本体部と、

前記本体部の前記接続端子と前記ケーブルの導体との接続部を封止するモールド部と

を備え、

前記ケーブルは、前記補機の外形に沿うように配置されている

ことを特徴とする補機の接続構造。

【請求項 2】 前記補機は、前記ケーブルの末端部に直結され、前記ケーブルは、端末部が前記補機の本体部の基端側方向に向き、前記端末部の近傍の前記導体が前記接続端子の基端部に対し前記導体の軸方向と直交する方向に接続された状態で所定範囲にわたって前記本体部の側部に沿うように前記本体部の基端側から先端側まで配索されると共に、前記直交する方向に前記導体の軸方向が沿うように曲げられた状態で配索され配置されていることを特徴とする請求項 1 記載の補機の接続構造。

【請求項 3】 複数の導体が絶縁材料に覆われて平面状に並設されたケーブルに直結された補機の防水構造であって、

前記補機は、

電子部品を実装し所定の配線パターンが形成された基板、及びこの基板の前記配線パターンと接続されると共に前記ケーブルの各導体のうち、少なくとも一の導体と接続される接続端子を備えた本体部と、

前記本体部の前記接続端子と前記ケーブルの導体との接続部を封止するモールド部と

を備えて構成されている

ことを特徴とする補機の防水構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、自動車等に搭載されるセンサなどの電装部品からなる補機に関し、特に補機間を接続するハーネスのケーブルとの接続スペース及び補機の配置スペースを小さくし、部品点数を少なくすることができる補機のケーブル接続構造及び防水構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

図 8 及び図 9 に示すように、従来より、自動車等に搭載されるセンサなどの補機 1 0 0 は、内部にセンサ基板 1 0 9 などを収容した本体部 1 0 1 のコネクタ嵌合部 1 0 2 に、ハーネスのケーブル 1 1 2 と接続された接続端子を収容したコネクタ 1 1 1 を取り付けることにより電氣的接続がなされている。このような補機 1 0 0 には、その配設場所によっては高い防水性が求められるため、例えばセンサ基板 1 0 9 及びコネクタ嵌合部 1 0 2 を封止する（防水する）ためのシリコングリース等の封止材 1 0 8 が本体部 1 0 1 に注入され、その注入部分をカバー 1 0 7 等で覆うことにより完全な防水処理が施されている。勿論、コネクタ 1 1 1 とコネクタ嵌合部 1 0 2 との接続部分にもシール材等により防水処理がなされている。また、このような構造の補機 1 0 0 は、通常、例えばパネル等の被取付部材 1 2 0 に取付クリップなどの取付固定部材 1 2 1 を用いて取付固定されている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照。）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 8 4 5 1 4 号公報（第 6 - 1 0 頁、第 1 - 3 図）

【特許文献 2】

特開 2 0 0 2 - 2 3 1 3 7 5 号公報（第 6 - 1 1 頁、第 1 - 5 図）

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記構造の補機 1 0 0 では、本体部 1 0 1 とケーブル 1 1 2 との接続で、コネクタ 1 1 1 が必要となるため、図 8 中矢印 h 方向に十分な接続スペースを確保する必要があると共にこの接続スペースと同程度の補機 1 0 0 の配置スペースが必要となる。また、補機 1 0 0 に防水処理を施す場合、シリコングリース 1 0 8 やカバー 1 0 7 などの防水のための部品が別途必要となるため部品点数が多くなる。

【0 0 0 5】

この発明は、このような事情を考慮してなされたもので、補機のケーブルとの接続スペースや被取付部材への配置スペースを小さくし、且つ防水のための部品点数を少なくすることができる補機のケーブル接続構造及び防水構造を提供することを目的とする。

【0 0 0 6】**【課題を解決するための手段】**

この発明に係る補機のケーブル接続構造は、複数の導体が絶縁材料により覆われて平面状に並設されたケーブルと、このケーブルに直結された補機との接続構造であって、前記補機は、電子部品を実装し所定の配線パターンが形成された基板、及びこの基板の前記配線パターンと接続されると共に前記ケーブルの各導体のうち、少なくとも一の導体と接続される接続端子を備えた本体部と、前記本体部の前記接続端子と前記ケーブルの導体との接続部を封止するモールド部とを備え、前記ケーブルは、前記補機の外形に沿うように配置されていることを特徴とする。

【0 0 0 7】

この発明に係る補機の防水構造は、複数の導体が絶縁材料に覆われて平面状に並設されたケーブルに直結された補機の防水構造であって、前記補機は、電子部品を実装し所定の配線パターンが形成された基板、及びこの基板の前記配線パターンと接続されると共に前記ケーブルの各導体のうち、少なくとも一の導体と接続される接続端子を備えた本体部と、前記本体部の前記接続端子と前記ケーブルの導体との接続部を封止するモールド部とを備えて構成されていることを特徴と

する。

【0008】

この発明によれば、補機に、ケーブルがコネクタを介さず直接接続されると共に、ケーブルが補機の外形に沿うように配置されるため、補機のケーブルとの接続スペースを小さくすることができると共に、補機の被取付部材への配置スペースを小さくすることができる。また、この発明によれば、モールド部が補機の本体部の接続端子とケーブルの導体との接続部を封止するため、従来のシリコングリースやカバーなどの防水のための部品が不要となり、部品点数を少なくすることができる。

【0009】

なお、補機は、ケーブルの末端部に直結され、ケーブルは、端末部が補機の本体部の基端側方向に向き、端末部の近傍の導体が接続端子の基端部に対し導体の軸方向と直交する方向に接続された状態で所定範囲にわたって本体部の側部に沿うように本体部の基端側から先端側まで配索されると共に、直交する方向に導体の軸方向が沿うように曲げられた状態で配索され配置されていても良い。このように配置されていれば、補機の接続スペース及び配置スペースの増大を効果的に防止することが可能となる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して、この発明の好ましい実施の形態を説明する。

図1は、この発明の一実施形態に係る補機のケーブル接続構造及び防水構造が適用される補機の一部省略分解斜視図、図2は、この補機に接続されるケーブルの一部断面斜視図、図3は、この発明の一実施形態に係る補機のケーブル接続構造を説明するための一部省略外観斜視図、図4は、この発明の一実施形態に係る補機の防水構造を説明するための外観斜視図である。

【0011】

図1に示すように、補機としてのセンサ1は、例えば樹脂成型部材からなる本体部11と、この本体部11の内部に収容される基板12と、この基板12に実装されたセンサ部13と、この基板12に接続された接続端子14と、本体部1

1の先端側に装着されるリテーナ20と、本体部11の基端側に形成される後述するモールド部（図示せず）とを備えて構成されている。本体部11は、先端側にリテーナ20が嵌合するリテーナ嵌合部15と、基端側に基板12と接続端子14との基端側接続部16及びこの基板側接続部16と接続端子14を介して反対側に位置するケーブル2の導体4と接続端子14との端子側接続部17を露出状態にする露出接続部18とを備えている。また、本体部11の一部には、リテーナ嵌合部15にリテーナ20が完全嵌合された際に、リテーナ20に形成された係合突起21と係合してリテーナ20を本体部11に係止固定するための係合片19が形成されている（なお、これら係合突起21及び係合片19でリテーナ係合機構を構成する）。

【0012】

一方、リテーナ20は、本体部11のリテーナ嵌合部15が嵌合する嵌合穴22と、後述する被取付部材としてのパネルに形成された取付穴の本体部11取付側と反対側の開口周縁部に係合する鐳部23と、取付穴の本体部11取付側の開口周縁部に係合してリテーナ20をパネルに取付固定するための係合爪24とを備えて構成されている。

【0013】

ケーブル2は、図2に示すように、例えばCu又はAlからなる丸型導体の単線や撚り線等の線材からなる導体4a、4b、4c、4d、4eを、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリイミド（PI）及びポリオレフィン（PO）等の絶縁樹脂からなる絶縁被覆5で覆い、各絶縁被覆5間がそれぞれ互いに絶縁被覆5と同じく絶縁樹脂からなるブリッジ部5aにより結合されたフラットケーブル構造からなる。なお、ケーブル2は、例えば平角導体からなる導体4がラミネート又は押出しによって平面的に形成された絶縁被覆5により覆われた構造からなるいわゆるフレキシブルフラットケーブルであっても良いし、複数の導体4をハーネス状に束ねたいわゆるワイヤハーネスであっても良い。

【0014】

センサ1の本体部11には、ケーブル2がセンサ1の外形に沿うように配置さ

れ、例えば図3に示すように接続されている。即ち、ケーブル2は、一方のケーブル端末部2aが本体部11の基端側方向に向き、ケーブル端末部2aの近傍部分の導体4（ここでは、4a, 4c, 4e）が接続端子14の基端部の圧接部14aに対し各導体4a～4eの軸方向と直交する方向に接続されることにより、端子側接続部17で接続されている。そして、ケーブル2は、このように本体部11に接続された状態で、本体部11の側部に沿って所定範囲にわたって本体部11の基端側から先端側まで配索されると共に、接続端子14の圧接部14aへの接続方向に各導体4a～4eの軸方向が沿うように曲げられた状態で配索されることによりセンサ1に接続されている。なお、接続端子14は、その圧接部14aの先端が二股に分岐されその分岐部分で導体4を挟み込んで圧接する圧接端子である。

【0015】

このように、ケーブル2が本体部11にコネクタ等を介さず直接接続されてセンサ1に接続されることにより、図5に示すように、パネル97の取付穴96へのセンサ1の取付時に、センサ1とケーブル2との接続スペース98を大幅に小さくすることができると共に、センサ1の配置スペース99をも小さくすることが可能となる。

【0016】

端子側接続部17と接続端子14を介して反対側に位置する基板側接続部16では、接続端子14の先端部14bが基板12を貫通したうえで、例えば半田等により基板12の回路部（図示せず）と接続されている。

【0017】

これら基板側接続部16及び端子側接続部17から構成される本体部11の露出接続部18は、基板12と接続端子14との接続部分及び導体4と接続端子14との接続部分を露出した状態としている。この露出接続部18には、防水処理が施されていないため、センサ1の配設場所によっては不適合となる場合がある。そこで、図4に示すように、本体部11の基端側には、露出接続部18を本体部11と一体的に包含して基板側接続部16及び端子側接続部17を封止するモールド部9（9a, 9b）が形成される。

【0018】

このモールド部 9 (9 a, 9 b) は、ホットメルト樹脂等からなるモールド樹脂を充填した後に固めて形成されたもので、本体部 11 の露出接続部 18 の形状に合わせて一体的に形成される。このように、モールド部 9 a, 9 b が本体部 11 に形成されることにより、基板側接続部 16 と端子側接続部 17 とから構成される露出接続部 18 に従来のシリコングリースやカバー等の部品を要せずに防水処理を施すことができると共に、端子側接続部 17 におけるケーブル 2 の導体 4 と接続端子 14 の圧接部 14 a との接続状態を強固に保持することができる。これにより、センサ 1 の防水のための部品点数を少なくすることが可能となる。

【0019】

なお、この例のモールド部 9 は、各モールド部 9 a, 9 b が独立して形成されたものであるが、図 5 に示すように、本体部 11 の基端側全体をモールドし、本体部 11 の露出接続部 18 を封止する状態のモールド部 9 が形成されていても良い。

【0020】

このように構成されたセンサ 1 は、具体的には図 6 に示すような状態でパネル 97 に取り付けられる。まず、リテーナ 20 が、係合爪 24 (図示せず) が取付穴 96 を通るように、パネル 97 の本体部 11 取付側と反対側からパネル 97 に取り付けられる。この時点でリテーナ 20 は、鐳部 23 と係合爪 24 とが取付穴 96 の両開口周縁部を挟み込むため、パネル 97 に係止固定される。次に、本体部 11 のリテーナ嵌合部 15 をリテーナ 20 の嵌合穴 22 に嵌合することで、リテーナ 20 の係合突起 21 と本体部 11 の係合片 19 とが係合し、本体部 11 がリテーナ 20 に係止固定される。このような構造により、センサ 1 は、パネル 97 に確実且つ簡単に取付固定される。なお、本体部 11 の基端側の基板側接続部 16 と端子側接続部 17 からなる露出接続部 18 は、モールド部 9 a, 9 b (9 a は図示せず) により本体部 11 に完全に封止されているため、基板 12 や接続端子 14 への水分による影響は皆無である。また、ケーブル 2 がセンサ 1 の本体部 11 の側部に沿って、その基端側から先端側の所定範囲にわたって配索されると共に、接続端子 14 への接続方向に沿うように折り曲げられてパネル 97 のパ

ネル面 97a に沿って配索されるため、センサ 1 のパネル 97 への配置スペースを小さくすることができる。

【0021】

なお、図 7 (a) に示すように、ケーブル 2 は、その中間部分において各導体 4a ~ 4e が接続端子 14 の圧接部 14a と端子側接続部 17 で接続されているも良く、その接続状態のままモールド部 9 を形成した場合は、センサ 1 は、同図 (b) に示すような状態で構成される。

【0022】

【発明の効果】

以上述べたように、この発明によれば、補機に、ケーブルがコネクタを介さず直接接続されると共に、ケーブルが補機の外形に沿うように配置されるため、補機のケーブルとの接続スペースを小さくできると共に、補機の被取付部材への配置スペースを小さくすることができる。また、この発明によれば、モールド部が補機の本体部の接続端子とケーブルの導体との接続部を封止するため、従来のシリコングリースやカバーなどの防水のための部品が不要となり、部品点数を少なくすることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の一実施形態に係る補機のケーブル接続構造及び防水構造が適用される補機の一部省略分解斜視図である。

【図 2】 同補機に接続されるケーブルの一部断面斜視図である。

【図 3】 この発明の一実施形態に係る補機のケーブル接続構造を説明するための一部省略外観斜視図である。

【図 4】 この発明の一実施形態に係る補機の防水構造を説明するための外観斜視図である。

【図 5】 パネルへ取り付けられた補機を説明するための簡易一部断面図である。

【図 6】 パネルへの補機の取付構造を説明するための一部断面図である。

【図 7】 この発明の他の実施形態に係る補機のケーブル接続構造及び防水構造を説明するための外観斜視図である。

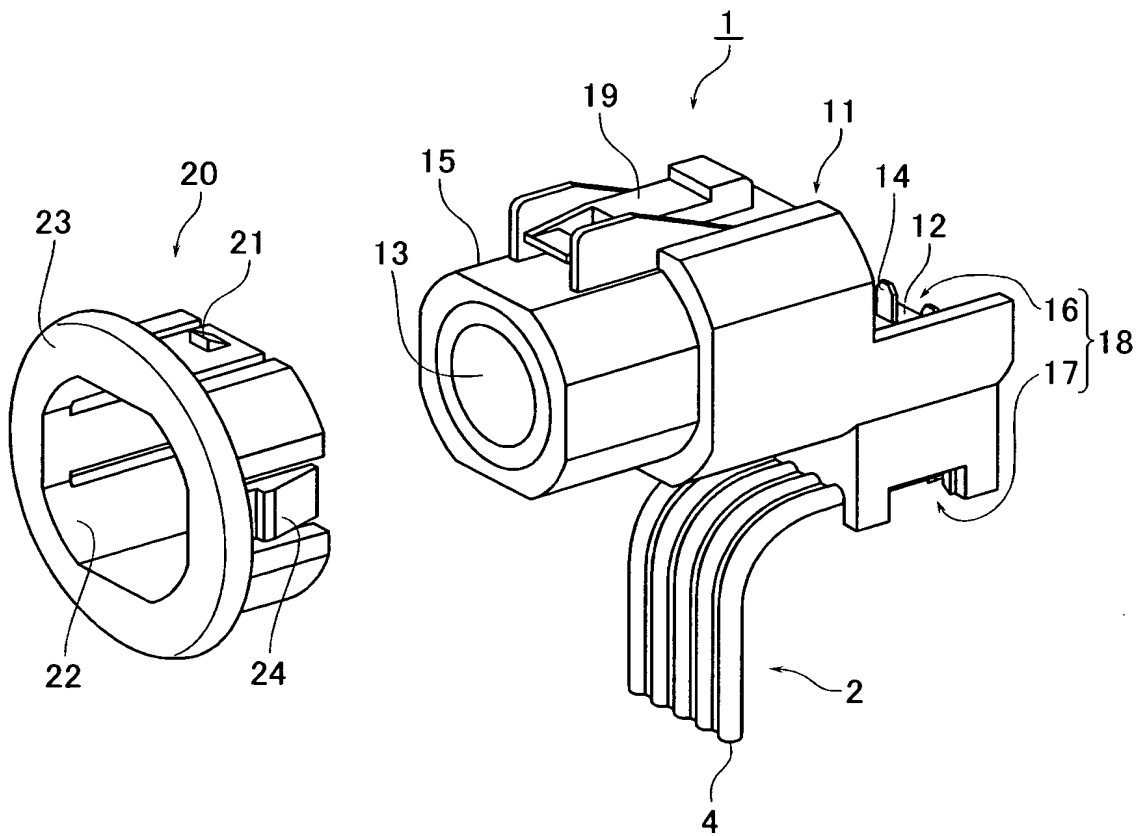
【図 8】 従来の補機へのケーブル接続構造を説明するための一部を断面で示す側面図である。

【図 9】 従来の補機の防水構造を簡単に説明するための一部を断面で示す分解側面図である。

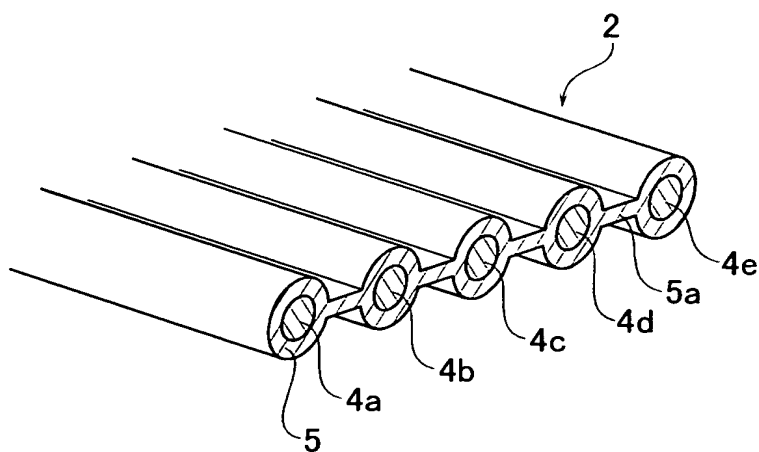
【符号の説明】 1…センサ、2…ケーブル、4…導体、5…絶縁被覆、9…モールド部、11…本体部、12…基板、13…センサ部、14…接続端子、15…リテーナ嵌合部、16…基板側接続部、17…端子側接続部、18…露出接続部、19…係合片、20…リテーナ、21…係合突起、22…嵌合穴、23…鍔部、24…係合爪。

【書類名】 図面

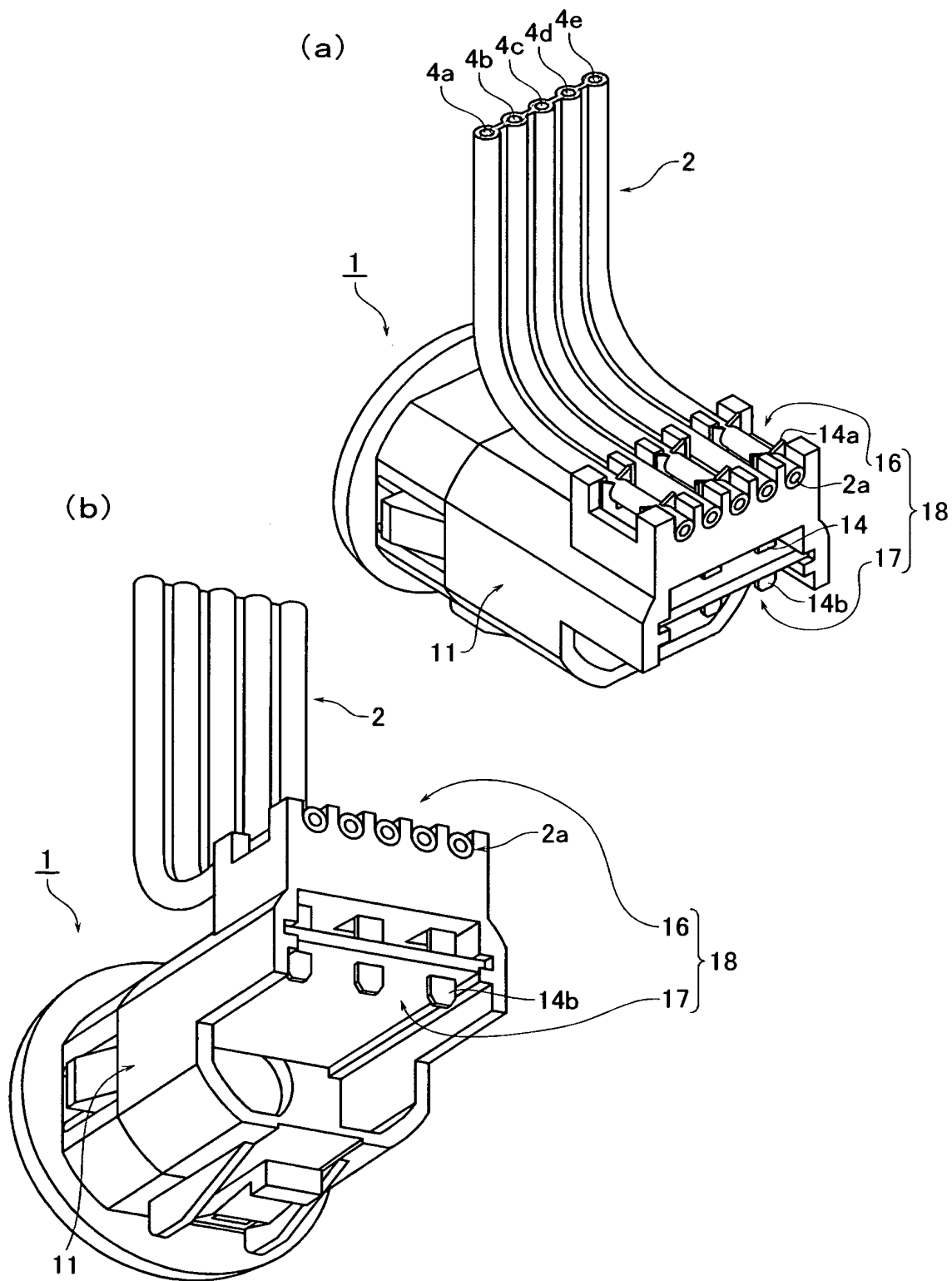
【図 1】



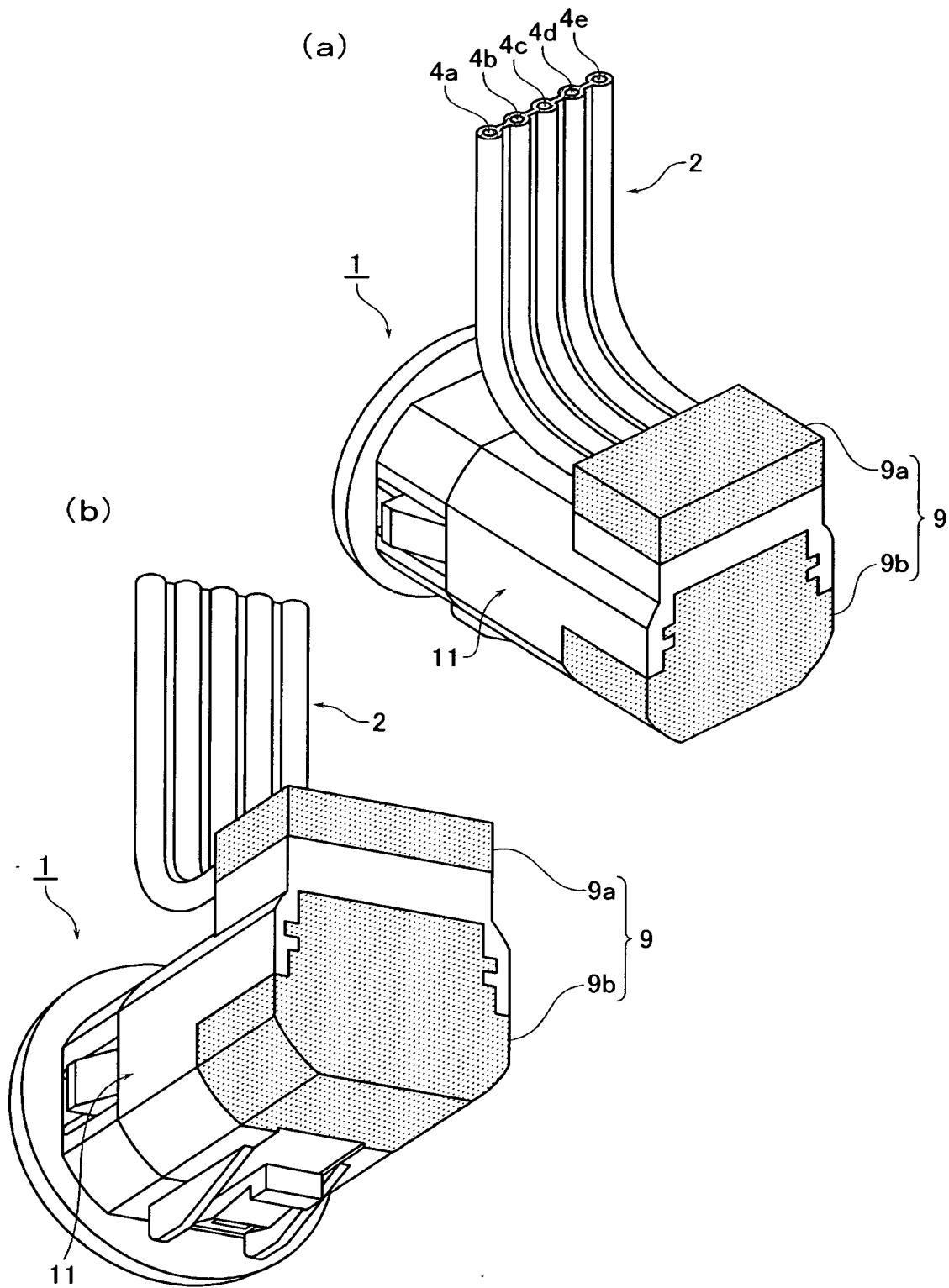
【図 2】



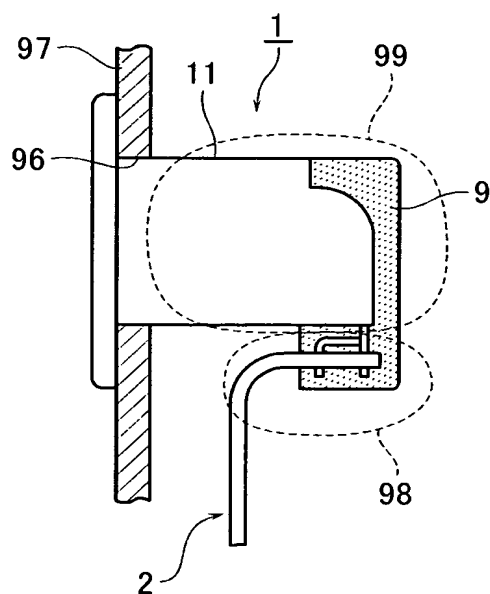
【図 3】



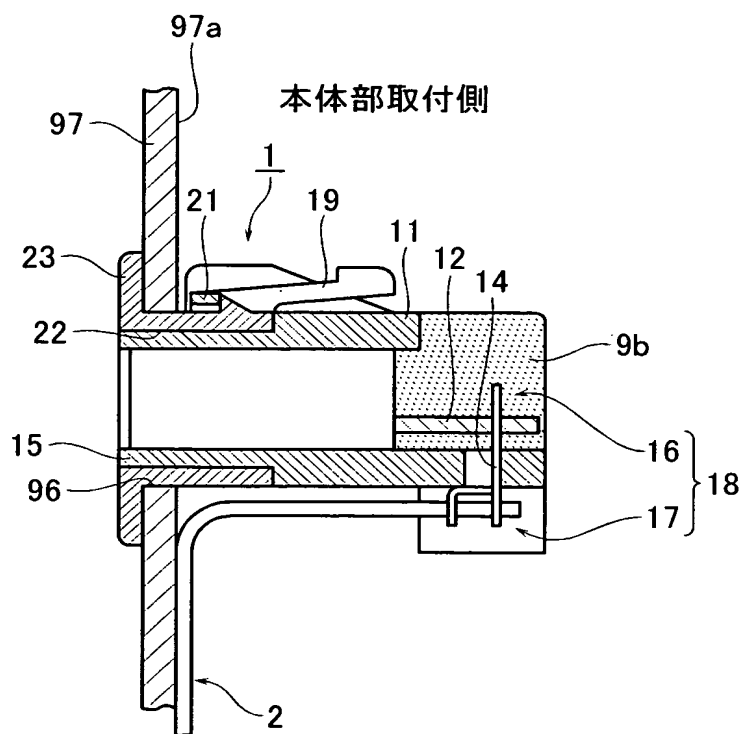
【図 4】



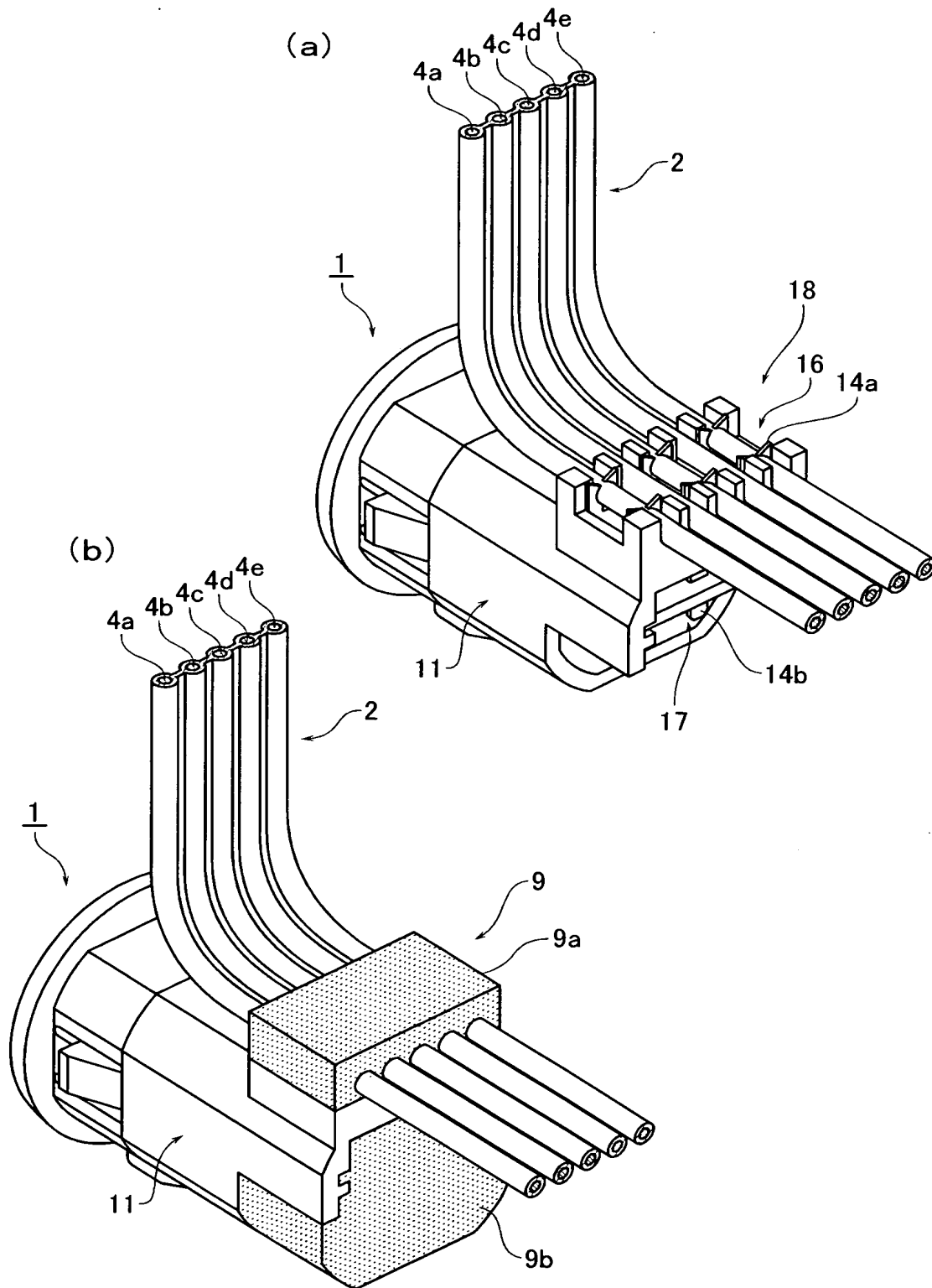
【図 5】



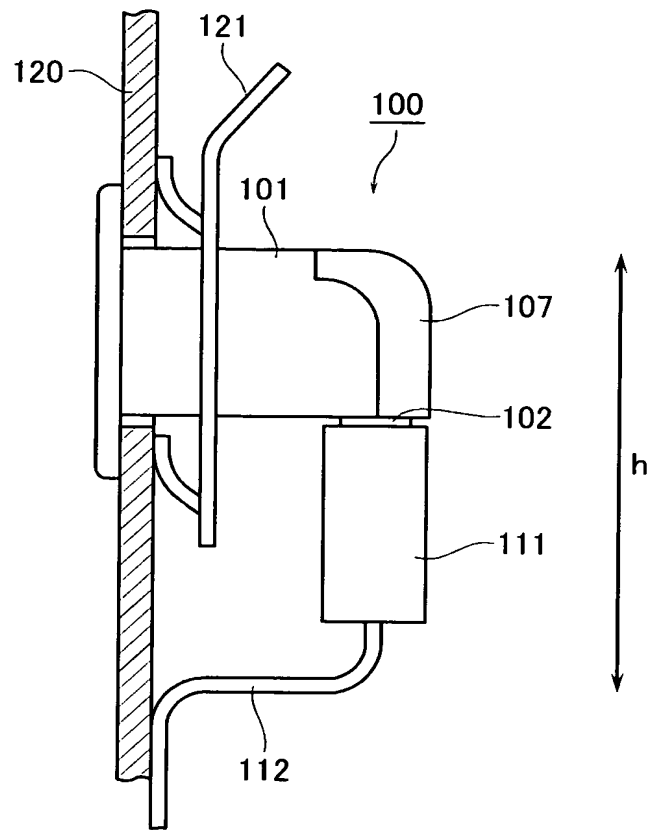
【図 6】



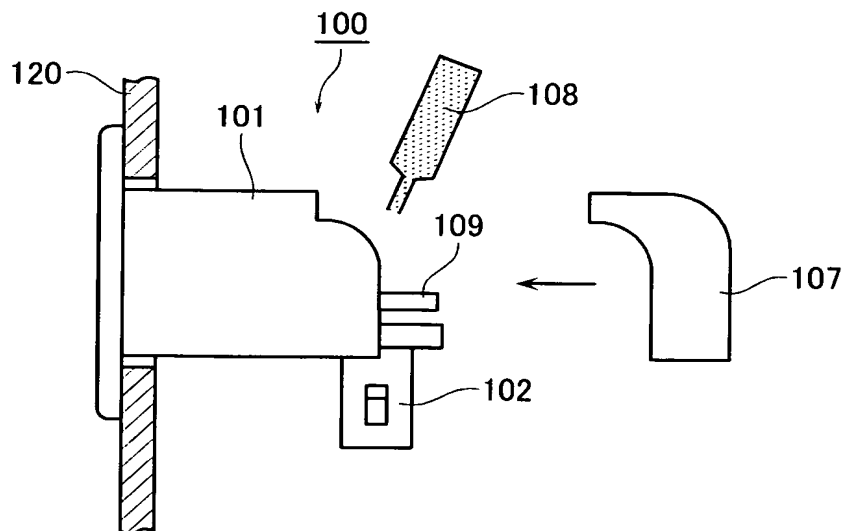
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ケーブルとの接続スペースや被取付部材への配置スペースを小さくし、防水のための部品点数を少なくする。

【解決手段】 ケーブル 2 は、ケーブル端末部 2 a がセンサ 1 の本体部 1 1 の基端側方向に向き、ケーブル端末部 2 a の近傍部分の導体 4 が接続端子 1 4 の基端部の圧接部 1 4 a に対し各導体 4 a ～ 4 e の軸方向と直交する方向に接続されて端子側接続部 1 7 で接続される。ケーブル 2 は、本体部 1 1 に接続された状態で、本体部 1 1 の側部に沿って所定範囲にわたって本体部 1 1 の基端側から先端側まで配索され、接続端子 1 4 の圧接部 1 4 a への接続方向に各導体 4 a ～ 4 e の軸方向が沿うように曲げられた状態で配索される。露出接続部 1 8 は、モールド部 9 により本体部 1 1 と一体的に封止される。

【選択図】 図 3

特願 2002-287407

出願人履歴情報

識別番号

[000005186]

1. 変更年月日 1990年 8月16日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都江東区木場1丁目5番1号
氏 名 藤倉電線株式会社
2. 変更年月日 1992年10月 2日
[変更理由] 名称変更
住 所 東京都江東区木場1丁目5番1号
氏 名 株式会社フジクラ